



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-131132

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)5月1日

B 01 F 15/06

Z

7224-4G

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 高伝熱性攪拌槽

⑯ 特 願 平2-249955

⑰ 出 願 平2(1990)9月21日

⑱ 発 明 者	田 尻 忠 昭	兵庫県神戸市中央区鯨内町8丁目4番8号
⑱ 発 明 者	小 原 勝 二	大阪府高槻市山手町1丁目9番24号
⑱ 発 明 者	生 田 正 三	大阪府吹田市山田東1丁目31 A-604
⑲ 出 願 人	木村化工機株式会社	兵庫県尼崎市杭瀬寺島2丁目1番2号
⑲ 出 願 人	ローゼンムンド エイ ジイ	スイス国、4410 リースタル、ゲスタデックブラツツ 6 番地
⑳ 代 理 人	弁理士 三宅 正夫	外1名

8月 糸田 〇

### 1. 発明の名称

高伝熱性攪拌槽

### 2. 特許請求の範囲

(1) 外周にジャケット構造を備えた処理室と、処理室内に配設されこれを内側空間部分と外側空間部分の2つの空間に仕切る仕切り壁と、外側空間部分と内側空間部分の間で流体を循環せしめる手段とを備えてなる攪拌槽において、仕切り壁はジャケット構造の仕切り壁であり、該仕切り壁のジャケット構造内に伝熱媒体を導入及び排出するノズルを有することを特徴とする高伝熱性攪拌槽。

(2) 仕切り壁のジャケット構造内は上部及び下部の2室に分割されており、各室はそれぞれ伝熱媒体を導入及び排出するノズルを有することを特徴とする請求項1記載の攪拌槽。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、化学、食品、医薬品、石油化学、油脂業界のファインケミカル分野で使用される流体、

特に高粘度液の攪拌混合に適した伝熱性能の高い攪拌槽に関する。

(従来の技術)

従来、流体を攪拌・混合するための攪拌槽としては、内部に攪拌口を備えたパドル型攪拌槽や内部に所留ドラフトチューブを備えた攪拌槽が知られている。

一方、高粘度液の攪拌・混合は、液を加熱・保温しつつ行なうことが有利であることが知られている。したがって、高粘度液の攪拌・混合に使用される攪拌槽は、上述のような攪拌槽の外壁に加熱用ジャケットを設けたものあるいは内部に伝熱コイルを設けた構造のものが大部分である。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、高粘度液処理の目的のためには、これらの攪拌槽は伝熱性能及び循環力に対する攪拌混合効率の点では余だ不十分である。

本発明は、かかる欠点を解消した攪拌槽を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は、外周にジャケット構造を備えた処理室と、処理室内に配置されこれを内側空間部分と外側空間部分の2つの空間に仕切る仕切り壁と、外側空間部分と内側空間部分の間で流体を循環させる手段とを備えてなる攪拌槽において、仕切り壁をジャケット構造の仕切り壁とし、該仕切り壁のジャケット構造内に伝熱媒体を導入及び排出するノズルを設けた攪拌槽を提供する。

本発明では、外周のジャケット構造及び／又は仕切り壁のジャケット構造を複数の室に分割し、各室に異なる伝熱媒体を導入できるようにすることもできる。

また、本発明では、処理室内の外側空間部分で乱流を形成しつつ流動するように流体を循環すればさらに伝熱性能を高めることができ、とりわけ高粘度液の処理に適している。

なお、本発明では、流体を外側空間部分で上昇させ内側空間部分で下降するように循環させてもよいし、逆方向に循環させてもよい。また、伝熱媒体も特に限定されず、目的に応じてスチーム、

道を備えており、そのジャケット構造内部は隔壁13によって上室14と下室15に分割されている。上室14及び下室15はそれぞれ伝熱媒体の導入ノズル14a、15a及び排出ノズル（図示せず）を備えている。

#### (作用)

図示の実施例では、適当な手段を用いてパッチ式又は追従式で攪拌槽内に導入された流体をプロペラ4によって内側空間部分11を下降させ外側空間部分12を上昇させるように構成している。

したがって、プロペラ4を回転させると流体は内側空間部分11の下方からプロペラ4を巡って外側空間部分12へ移動して上昇し、仕切り壁9の上端から内側空間部分11内の流体上へ落下して循環する。その際、本体2及び仕切り壁9のジャケット構造内には加熱又は冷却用の伝熱媒体が適宜導入される。例えば、仕切り壁の横断面が本体の横断面よりも大きい図示の装置では、下室7及び下室15に加熱媒体を導入すれば、流体は外側空間部分12を上昇する間に両室7、15

冷水等各種加熱及び冷却媒体を使用することができる。

#### (実施例)

以下、図面を参照しつつ本発明の実施例を説明するが、本発明はこの実施例のみに限定されるものではない。

図において、攪拌槽1は丸底の円筒状の本体2とその上部を閉じる蓋3とから成り、本体2の底部の中央にはモーター3によって駆動されるプロペラ4が設けられている。

本体2の外周はジャケット構造となっており、そのジャケット構造内部は隔壁5によって上室6と下室7に分割されている。上室6及び下室7はそれぞれ伝熱媒体の導入ノズル6a、7a及び排出ノズル（図示せず）を備えている。

攪拌槽内部の処理室8内には、両端開口の円筒形仕切り壁9が支持部材10によって本体2と同心円状に支持されており、処理室8の大部分を内側空間部分11と外側空間部分12の2つの部分に仕切っている。この仕切り壁9はジャケット構

造と熱交換を行ない、同時に、内側空間部分11内の流体と下室15との間で熱交換が行なわれる。さらに上室6に加熱媒体を導入すれば、外側空間部分12の伝熱面積をさらに大きくすることができる。また、内側空間部分11の流体の液面レベルが図示よりも高い場合は、さらに、上室14に加熱媒体を導入して両空間部分11、12の流体への伝熱面積を大きくとることができる。

なお、用途に応じて各室6、7、14、15に導入する加熱媒体の種類を異なるものとすることもできることは言うまでもない。例えば、加熱及び冷却を交互に繰り返す必要のある操作の場合は、加熱媒体を仕切り壁側のジャケット内6、7に導入し、冷却媒体を本体側のジャケット内14、15に導入するようにすれば異種媒体の混合を防止することができる。

また、外側空間部分12での流体の上昇流又は下降流が乱流となるようにプロペラ4の回転数を設定すればさらに伝熱効果を高めることができる。

#### (発明の効果)

本発明の装置によれば、外側にジャケットを有する攪拌槽の内部にジャケット構造の仕切り壁を設けたので、該ジャケット構造に伝熱媒体を導入することによって槽内の流体に対する伝熱面積を大きく採ることができ、熱伝導性の低い高粘度液の処理も効果的に行なうことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を一部破断して示す概略縦断面図である。

なお、図面中、

1…攪拌槽、4…循環手段、6、7…ジャケット構造、8…処理室、9…仕切り壁、11…内側空間部分、12…外側空間部分、14、15…ジャケット構造、6a、7a、14a、15a…ノズル、である。

代理人 三宅 正夫（他1名）

